

# La producción bibliográfica en climatología histórica

MARIANO BARRIENDOS VALLVÉ\*

## 1. Introducción

La climatología histórica es una de las especialidades más antiguas de la paleoclimatología, con su origen en la Ilustración del siglo XVIII. Desde entonces, esta especialidad ha generado un importante volumen de referencias bibliográficas de características muy variadas y que siguen una lógica evolución a lo largo de más de dos siglos de historia.

En este artículo se pretende ofrecer una visión general de esta evolución, mostrando las referencias bibliográficas más significativas de cada época. Por razones obvias de espacio, no es posible plantearse una aproximación pretendidamente exhaustiva, siendo preferible ofrecer una selección a nivel internacional e incidir, con el mayor detalle posible, en la evolución de la especialidad en España. Por otra parte, para introducirse en el tema a nivel español, es importante destacar la siguiente referencia bibliográfica: HUERTA, F. (1984): *Bibliografía meteorológica española*, I.N.M., Madrid, 3ª edición.

## 2. Producción bibliográfica en el extranjero

La climatología histórica presenta un desarrollo paulatino en Europa desde la Ilustración, realizándose trabajos que combinaban el renovado afán de conocimiento en las ciencias naturales con la tradición historiográfica de investigación en archivos históricos. A partir de entonces, se inició una dinámica caracterizada por una serie de iniciativas sucesivas relativamente aisladas en el tiempo, lo que impidió que la especialidad alcanzase un reconocimiento entre otras ramas de las ciencias ambientales.

Durante el siglo XIX se realizaron trabajos de recopilación, destinados a afrontar la información existente en los archivos. A finales del siglo XIX y durante las primeras décadas del siglo XX, siguiendo las corrientes deterministas predominantes en la época, se encuentran ya las primeras interpretaciones paleoclimáticas. Aunque la base documental no era muy sólida, se avanzaron interpretaciones sobre las variaciones climáticas y su incidencia en las actividades antrópicas en diferentes épocas.

\*Becario post-doctoral del Forschungsstelle Regional und Umweltgeschichte Historisches Institut, Universität Bern.

El desarrollo de las concepciones deterministas ocasionó un lógico rechazo hacia los aspectos paleoclimáticos entre los historiadores de las décadas siguientes. Sólo con la llegada de las concepciones neopositivistas se recuperó este campo de estudio para la actividad científica. Ya en el siglo XX, en la década de los 60 se iniciaron las investigaciones rigurosas encaminadas a la consecución de series climáticas con una base documental amplia y fiable, así como obras de carácter conceptual y metodológico. En la actualidad, después de un periodo de importante producción bibliográfica en ámbitos cronológicos y espaciales muy variados, se tiende al establecimiento de importantes bases de datos, mediante la integración de las investigaciones ya efectuadas. De este modo, y gracias a los medios informáticos actuales, en un futuro próximo será posible obtener unos resultados óptimos en climatología histórica, ya que se dispondrá de datos perfectamente homogeneizados y en escalas temporales y espaciales amplias. Sólo de este modo pueden analizarse e interpretarse con ciertas garantías los procesos ambientales, especialmente los relativos al sistema océano/atmósfera. Existen tres centros que sirven como ejemplo de este esfuerzo compilador:

- *National Center for Atmospheric Research*, Boulder, Colorado, Estados Unidos.
- *Climatic Research Unit, University of East Anglia*, Reino Unido.
- *EURO-CLIMHIST, Historisches Institut, Universität Bern*, Suiza.

#### Referencias:

- ALEXANDRE, P. (1987): *Le climat en Europe au moyen âge*, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, París.
- ALEXANDRE, P. (1977): «Les variations climatiques au Moyen Age (Belgique, Rhénanie, Nord de la France)», *Annales E.S.C.*, vol. XXXII, París, pp. 183-197.
- ARCTOWSKI, H. (1908): *Les variations seculaires du climat de Varsovie*, J. Sikorskiego, Varsovia.
- BRADLEY, R.S. Y JONES, P.D. (dirs.) (1992): *Climate Since A.D. 1500*, Routledge, Londres.
- CHAMPION, M. (1858-1864): *Les Inondations en France Depuis le VIe. Siècle Jusqu'a nos Jours*, París, 6 vols.
- EASTON, C. (1928): *Les hivers dans l'Europe occidentale*, Brill, Leyden.
- FRENZEL, B. (dir.) (1992): *European climate reconstructed from documentary data: methods and results*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- GLASER, R. y WALSH, R. (dirs.) (1991): *Historical Climatology in Different Climatic Zones*, Geographisches Institut, Universität Würzburg, Würzburg. Würzburger Geographische Arbeiten, nº 80.
- GOTTSCHALK, M.K.E. (1971-1975): *North Sea storm floods and river floods in the Netherlands from early times to the year 1700*, Van Gorcum, Assen, 3 vols.
- GRIBBIN, J. (dir.) (1979): *Climatic change*, Cambridge University Press, Cambridge.
- GRIBBIN, J. y M. (1992): *Hijos del Hielo. Clima y orígenes del hombre*, Pirámide, Madrid.
- GROVE, J. (1988): *The Little Ice Age*, Routledge, Londres.
- HUNTINGTON, E. (1907): *The Pulse of Asia, a journey in Central Asia illustrating the geographical basis of History*, Boston.
- HUNTINGTON, E. (1942): *Civilización y clima*, Revista de Occidente, Madrid.
- International Symposium on World Climate 8000 to 0 B.C.* (1966), Londres.
- LAMB, H.H. (1972): *Climate: Present, Past and Future. Fundamentals and Climate Now*, Methuen, Londres, volumen I.
- LAMB, H.H. (1982): *Climate: Present, Past and Future. Climate, history and the modern world*, Methuen, Londres, volumen II.
- LAMB, H.H. (1988): *Weather, climate and human affairs*, Routledge, Londres.
- LE ROY LADURIE, E. (1959): «Histoire et climat», *Annales E.S.C.*, vol. I, A. Colin, París, pp. 3-34. También en LE ROY, E. (1980): *Le territoire de l'historien*, Gallimard, París, Col. «TEL», nº 19, pp. 424-455.

- LE ROY LADURIE, E. (1967): *Histoire du climat depuis l'an mil*, Flammarion, París. Existe una segunda edición del año 1983.
- LOCKWOOD, J.G. (1979): *Causes of Climate*, Edward Arnold, Londres.
- PFISTER, Ch. (1985): *Banque de données pour l'Histoire du climat, CLIMHIST, 1525-1863*, Meteotest, Bern, 3 vols., 1217 pp.
- PFISTER, Ch. (1988): *Klimageschichte der Schweiz, 1525-1860. Das Klima der Schweiz von 1525-1860 und seine Bedeutung in der Geschichte von Bevölkerung und Landwirtschaft*, Paul Haupt, Berna. Col. Academica Helvetica, nº 6.
- PFISTER, Ch. (1989): «Fluctuaciones climáticas y cambio histórico: El clima en Europa Central desde el siglo XVI y su significado para el desarrollo de la población y la agricultura», *Geocrítica*, nº 82, Barcelona, 43 pp.
- Proceedings of the conference on the climate of the eleventh and sixteenth centuries*, 1962, National Center for Atmospheric Research, Boulder, Colorado.
- ROTBURG, R.I. y RABB, T.K. (dir.) (1981): *Climate and History*, Princeton University Press, Princeton.
- SHORT, T. (1749): *A General Chronological History of the Air, Weather, Seasons, Meteors, in Sundry Places and Different Times...*, Londres.
- SKINNER, B.J. (ed.) (1981): *Climates. Past and Present*, Readings from American Scientist, W. Kauffman, Los Altos.
- THOUVENEL, P. (1797): *Traité sur le climat de l'Italie considéré sous ses reports physiques meteorologiques et medicaux*, Imp. Giuliani, Verona.
- TOALDO, G. (1784): *Saggio Meteorologico*, Chambery.
- UTTERSTRÖM, G. (1955): «Climatic Fluctuations and Population Problems in Early Moderns History», *The Scandinavian Economic History Review*, vol. III, nº 1, pp. 3-47.
- WEICKINN, C. (1958-1963): *Quellentexte zur Witterungsgeschichte Europas von der Zeitwende bis zum Jahre 1850*, Berlin.
- WIGLEY, T.M.L.; INGRAM, M.J. y FARMER, G. (dirs.) (1981): *Climate and History. Studies in past climates and their impact on Man*, Cambridge University Press, Cambridge.

### 3. Producción bibliográfica en España

La bibliografía generada en España sobre climatología histórica sigue, a grandes rasgos, la dinámica ya descrita en el caso de la producción extranjera. La única diferencia que se presenta es la escasez de iniciativas investigadoras, que llegan a estar muy fragmentadas en el tiempo, aunque cada una de ellas presenta un notable interés científico.

#### 3.1. Primeras realizaciones en climatología histórica

##### Referencias:

- BENTABOL, H. (1900): *Las aguas de España y Portugal*, Vda. e Hijos de M. Tello, Madrid, 2ª ed.
- BLÁZQUEZ, A. (1891): «El clima de España», *Crónica Científica*, nº 14, Barcelona, pp. 290-301.
- GONZÁLEZ QUIJANO, P.M. (1914): «Los climas en la época histórica», *Ibérica*, nº 43, Tortosa, pp. 266-268.
- GONZÁLEZ QUIJANO, P.M. (1918): «El clima de España en la época histórica», *Revista de Obras Públicas*, vol. I, Madrid, pp. 193-203.
- OLAGÜE, I. (1951): *La decadencia española*, Mayfe, Madrid, 4 vols.
- PUIG, D. (1905): *La sequía en España y sus causas. Cambio de su régimen climatológico*, Henrich y Cía, Barcelona. Biblioteca del Instituto Agrícola Catalán de San Isidro, nº 1.
- RICO SINOBAS, M. (1851): *Memoria sobre las causas meteorológico-físicas que producen las constantes sequías de Murcia y Almería, señalando los medios de atenuar sus efectos*, D.S. Compagni, Madrid.

RICO SINOBAS, M. (1858): «Estudios meteorológicos y topográfico-médicos en España en el siglo XVIII», *Siglo Médico*, nº 215, 216, 217 y 218, Madrid, 17 pp.

### 3.2. La obra de José María Fontana Tarrats

La figura del polifacético José María Fontana Tarrats merece un apartado específico, debido a la intensa y prolongada labor que desarrolló en el campo de la climatología histórica, desde la década de los años 60. Con la única pretensión de abrir este campo de estudio a posteriores investigaciones, este autor reunió una ingente cantidad de datos de carácter ambiental extraídos de archivos históricos. Toda esta información, junto con sus incipientes aproximaciones e interpretaciones, se han conservado en forma de mecanoscritos (un ejemplar de cada obra se conserva en la biblioteca del Instituto Nacional de Meteorología).

#### Referencias:

- FONTANA TARRATS, J.M. (1971-1977): *Entre el cardo y la rosa. Historia del clima en las Mesetas*, Madrid, 269 pp.
- ID. (1976): *Historia del clima en Cataluña. Noticias antiguas, medievales y en especial de los siglos XV, XVI y XVII*, Madrid, 248 pp.
- ID. (1976): *Quince siglos de clima andaluz*, Madrid, 166 pp.
- ID. (1977): *Historia del clima del Finis-Terrae gallego*, Madrid, 127 pp.
- ID. (1978): *Historia del clima en el litoral mediterráneo: Reino de Valencia más Provincia de Murcia, Javea*, 206 pp.
- ID. et alii (1974-1975): *El clima de Baleares, hoy y ayer: 1450-1700*, Madrid, 104 pp.
- ID. (1975): «Introducción a la Paleoclimatología», *VII Jornadas de la Asociación Meteorológica Española*, Tarragona, pp. 19-29.
- ID. (1976): «El clima del pasado», *Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología*, vol. VII, Jaca, pp. 103-116.

### 3.3. Las inundaciones como tema de estudio específico

Dentro de la climatología histórica, el tema que indudablemente ha generado en España un mayor número de estudios es el relativo a las inundaciones, debido a las características climáticas y geográficas de la Península Ibérica. Los estudios son de diverso tipo: relatos detallados de episodios graves, recopilaciones de descripciones de inundaciones, y estudios modernos sobre características de las inundaciones y los episodios de precipitación intensa que las causan como fenómeno climático. Sólo cabe indicar la presencia constante de obras referidas a cursos fluviales de la costa mediterránea. El comportamiento pluviométrico de este litoral ofrece una casuística de inundaciones muy destacada respecto al resto de ámbitos geográficos peninsulares.

#### Referencias:

- AGUILAR, F. L'A. y SALARICH, J. (1863): *Desgracias de Vich, breve reseña de las que causó la avenida del Meder en la madrugada del día 8 de octubre de 1863*, Soler Hnos., Vic.
- ANÓNIMO (1850): *Memoria de las inundaciones de La Riera. Sacada de las noticias contemporáneas (1403-1850)*, E. Trías, Palma de Mallorca.
- BARRIENDOS, M. y POMÉS, J. (1993): *L'aigua a Mataró. Inundacions i recursos hídrics (Segles XVIII-XX)*, Mataró, «Caixa d'Estalvis Laietana», XXXIV, Premio Iluro de monografía histórica.
- BLASCO (1959): *Las avenidas del Ebro. Crecidas verdaderamente extraordinarias, 1261-1959*, Librería General, Zaragoza, Col. «La Cadiera», nº 139.
- BUTZER, K.W., MIRALLES, I. y MATEU, J.F. (1983): «Las crecidas medievales del río Júcar según el registro geo-arqueológico de Alzira», *Cuadernos de Geografía*, Valencia, nº 32-33, pp. 311-332.

- CALVO, F. (1970): «La huerta de Murcia y las inundaciones del Guadalentín», *Papeles del Departamento de Geografía*, vol. I, Murcia, pp. 111-138.
- CHÍA, J. de (1861): *Inundaciones de Gerona. Relación histórica de las más notables inundaciones que han causado en esta ciudad las avenidas de los ríos Ter, Oñar, Güell y Galligans desde la ocurrida en 28 de diciembre de 1367 hasta las que tuvieron lugar en 8 y 11 de octubre del corriente año de 1861*, Paciano Torres, Gerona.
- CODINA, J. (1971): *Inundacions al Delta del Llobregat*, Dalmau, Barcelona, Col. «Episodis de la Història», nº 147-148.
- COUCHOUD, R. (1965): *Hidrología histórica del Segura. Efemérides hidrológica y fervorosa recopilada y escrita por el Dr. R. Couchoud*, Centro de Estudios Hidrográficos, Madrid.
- DAMIANS, A. (1900): «Aiguat en Mallorca (1403). Lletre dels Jurats als Consellers de Barcelona (1403)», *Boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana*, Palma de Mallorca, vol. VIII, pp. 289-290.
- FAJARNÉS, E. (1903): «Inundación de Ibiza en 1850», *Los archivos de Ibiza*, vol. XV, Almería, pp. 113-114.
- FAJARNÉS, E. (1895): «Inundaciones de las salinas de Ibiza en el siglo XVII. (I) Aguacero en 1679», *Boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana*, vol. VI, Palma de Mallorca, nº 183, pp. 96-97.
- GARCÍA DE PEDRAZA, L. (1983): «Situaciones atmosféricas tipo que provocan aguaceros torrenciales en comarcas del Mediterráneo español», *Estudios Geográficos*, XLIV, Madrid, nº 170-171, pp. 61-74.
- GARCÍA DE ZAMORA, M. (1804): *Riada de Tortosa del día 8 de octubre del año 1787*, Antonio Sastres, Barcelona, 32 pp.
- GRIMALT, M. (1992): *Geografía del risc a Mallorca. Les Inundacions*, Institut d'Estudis Balearics, Palma.
- GRIMALT, M.: «Les inundacions històriques de Sa Riera», *Treballs de Geografia*, nº 42, Palma de Mallorca.
- JUNYENT, E. (1975-1979): «L'aiguat de 1617 a Vic», *Ausa*, vol. VIII, nº 149, Vic, pp. 149-155.
- LÓPEZ BERMÚDEZ, F. y GUTIÉRREZ ESCUDERO, J.D. (1983): «Descripción y experiencias en la avenida e inundaciones de octubre de 1982 en la Cuenca del Segura», *Estudios Geográficos*, vol. XLIV, Madrid, pp. 87-120.
- LÓPEZ GÓMEZ, A. (1983): «Las lluvias catastróficas mediterráneas», *Estudios Geográficos*, vol. XLIV, Madrid, pp. 11-29.
- MATEU, J.F. (1983): «La inundación de la ribera del Júcar», *Estudios Geográficos*, vol. XLIV, Madrid, pp. 187-221.
- PEÑA, P. (1981): «Inundaciones de la ciudad de Mallorca (1403)», *Boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana*, vol. IV, Palma de Mallorca, pp. 151-154.
- QUEREDA, J. (1989): *La ciclogénesis y las gotas frías del Mediterráneo occidental*, Diputación de Castellón, Castellón.
- ROSSELLÓ, R. (1985): «El diluvi de l'any 1403», *Elements*, vol. IV, Palma de Mallorca, pp. 15-16.
- RULLÁN, J. (1885): *Inundación de Sóller y Fornalutx. Capítulo adicional a la Historia de Sóller en sus relaciones con la general de Mallorca*, F. Guasp, Palma de Mallorca.

### 3.4. Meteorología histórica

La documentación histórica, en ocasiones, permite la reconstrucción de episodios meteorológicos concretos, gracias a la riqueza de detalle con que se registraban los hechos. En España, sin embargo, los ejemplos no son muy abundantes.

#### Referencias:

- BARRIENDOS, M. (1995): «La climatología histórica en el estudio de los riesgos climáticos. El episodio de noviembre de 1617 en Catalunya», en CREUS, J. (ed.): *Situaciones de riesgo climático en España*, Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC), Jaca, pp. 73-83.

HERNÁNDEZ IZAL, S. (1989): «La maltempada de la Mare de Déu de setembre de 1269», *Acta mediaevalia historica et archaeologica*, vol. X, Departament d'Història Medieval, Paleografia i Diplomàtica, Universitat de Barcelona, Barcelona, pp. 489-516.

MIRÓ-GRANADA GELABERT, J. (1972): «La Meteorología marítima en el siglo XIII. La conquista de Mallorca», *Revista de Meteorología Marítima*, Madrid. Nº 7, marzo 1972, pp. 11-13 y nº 8, junio 1972, pp. 10-12.

### 3.5. Especialidades afines

#### *Dendroclimatología:*

CREUS NOVAU, J. (1980): «Aportaciones de la dendrocología al conocimiento de los climas históricos: aspectos metodológicos», *II Jornadas sobre el estado actual de los Estudios sobre Aragón*, Zaragoza, pp. 845-849.

CREUS NOVAU, J. (1991-1992): «Tendencia secular de la temperatura de Mayo en el Pirineo Oriental», *Notes de Geografia Física*, nº 20-21, pp. 41-49.

CREUS NOVAU, J. y PUIGDEFÁBREGAS, J. (1976): «Climatología histórica y dendrocronología de *Pinus Uncinata Ramond*», *Cuadernos de investigación*, vol. II, Logroño, pp. 17-30.

CREUS NOVAU, J.; BEORLEGUI, M. y FERNÁNDEZ CANCIO, A. (1995): *Reconstrucciones climáticas en Galicia durante las últimas centurias. Estudio Dendrocronológico*, Xunta de Galicia, serie monografías, nº 5.

MARTÍNEZ RICA, J.P.; CREUS NOVAU, J. y PUIGDEFÁBREGAS, J. (1980): «Fluctuaciones periódicas en una dendrocronología pirenaica», *Studia oecologica*, vol. I, pp. 131-140.

RUIZ, P. (1989): «Análisis dendroclimático de *Pinus uncinata Ramond*, en la sierra de Cebollera (Sistema Ibérico)», *Cuadernos de Investigación Geográfica*, vol. XV, nº 1-2, Logroño, pp. 75-85.

#### *Palinología:*

BOLÓS i MASCLANS, J. (1982): «Anàlisi pol.línica i història medieval. Aportació al coneixement del paisatge pirinenc durant l'edat mitjana», *Quaderns d'estudis medievals*, vol. I, Barcelona, nº 10, pp. 635-638.

ESTEBAN, A. y PARRA, I. (1984): «L'últim cicle glacial-interglacial a les terres mediterrànies a partir de les anàlisis pol.líniques», *Revista Catalana de Geografia*, nº 0, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 47-60.

RIERA i MORA, S. (1990): «Història de la vegetació al pla de Barcelona en els darrers 9000 anys. Anàlisi pol.línica de l'antic Estany del Cagalell (DR1)», *Revista Catalana de Geografia*, vol. V, nº 13, 2ª època, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 57-68.

SAENZ DE RIVAS, C. (1978): *Polen y esporas*, Blume, Madrid.

#### *Fenología:*

ANES, G. (1967): «La época de las vendimias: la tradición de los estudios de climatología retrospectiva en España», *Estudios Geográficos*, vol. XXVIII, Madrid, pp. 243-263.

ANES, G. (1970): *Las crisis agrarias en la España moderna*, Taurus, Madrid.

ANES, G. y LE FLEM, J.P. (1965): «Las Crisis del siglo XVII: producción agrícola, precios e ingresos en tierras de Segovia», *Moneda y Crédito*, nº 93, Madrid, pp. 3-55.

ARRIETA, Juan de (1568): *Despertador que trata de la gran fertilidad... que España solía tener, y la causa de los daños y falta, con el remedio suficiente*. Reimpreso en HERRERA, G.A. de (1818): *Agricultura general*, Real Sociedad Económica Matritense, Madrid, 4 vols., vol. IV, pp. 183-238.

ELÍAS, F. y GIMÉNEZ, R. (1966): «Fenología de algunas variedades de trigos de invierno en España en relación con la suma de grados-día y unidades fototérmicas», *Anales del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas*, nº 15, Madrid, pp. 23-39.

GIRALT, E. (1958): «En torno al precio del trigo en Barcelona durante el siglo XVI», *Hispania*, nº 70-73, Madrid, vol. XVIII, pp. 38-61.

- GUILLAMET, J. (1993): «Cultiu i producció de vi a Andorra a l'Alta Edat Mitjana», *IIIer Col·loqui d'Història Agrària. Vinyes i vins: mil anys d'història*, CEHR, Universitat de Barcelona, Barcelona, vol. I, pp. 277-281.
- LÓPEZ GÓMEZ, A. (1972): «La caña de azúcar en Valencia y las variaciones climáticas», *Estudios Geográficos*, Madrid, nº 128, pp. 399-423.
- RICO SINOBAS, M. (1851): «Estudio sobre la marcha de las cosechas de la vid en Valladolid», *Boletín Oficial del Ministerio de Fomento*, I, Madrid, pp. 175-191. Reproducido en ANES, G. (1967): «La tradición de los estudios de climatología retrospectiva en España», *Estudios Geográficos*, vol. XXVIII, pp. 243-263.

### 3.6. Aportaciones a la climatología histórica en las últimas décadas

La recuperación de la climatología histórica desde la década de los años 60 ha favorecido la aparición creciente de publicaciones con trabajos sobre esta especialidad, aunque persiste el carácter esporádico y en ámbitos espaciales y temporales relativamente limitados.

#### Referencias:

- ALBENTOSA SÁNCHEZ, L.M. (1981-82): «La importancia del conocimiento de las fluctuaciones climáticas en los estudios históricos. Aproximación al clima de Tarragona durante el siglo XVIII», *Universitas Tarraconensis*, Facultat de Filosofia i Lletres, Divisió Geografia i Història, Tarragona, vol. IV, pp. 73-90.
- ÁLVAREZ VÁZQUEZ, J.A. (1986): «Drought and rainy periods in the province of Zamora in the 17th, 18th, and 19th centuries», en LÓPEZ VERA, F. (dir.): *Quaternary climate in western Mediterranean*, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- FONT TULLOT, I. (1988): *Historia del clima de España. Cambios climáticos y sus causas*, Instituto Nacional de Meteorología, Madrid.
- GAYÁ OBRADOR, C. (1975): «Historia del clima en Mallorca», *VII Jornadas de la Asociación Meteorológica Española*, Tarragona, pp. 31-61.
- LINÉS, A. (1975): «Datos climatológicos contenidos en relatos históricos», *VII Jornadas de la Asociación Meteorológica Española*, Tarragona, pp. 227-243.
- MARTÍNEZ ORTIZ, J. (1975): «Paleoclima de Utiel. Siglos XVI, XVII y XVIII», *VII Jornadas de la Asociación Meteorológica Española*, Tarragona, pp. 149-159.
- PARADEDA REXACH, C. (1975): «Notas climatológicas del siglo XVII en Barcelona», *VII Jornadas de la Asociación Meteorológica Española*, Tarragona, pp. 71-94.
- PEÑA DÍAZ, M. (1984): «Aproximación a la climatología en la Cataluña del siglo XVII», *I Congrès d'Història Moderna de Catalunya*, Barcelona, vol. I, pp. 225 y ss.
- SALVAT BOVÉ, J. (1975): «Climatología en la Edad Media», *VII Jornadas de la Asociación Meteorológica Española*, Tarragona, pp. 257-264.
- VIÑAS, J. (1975): «El clima de Barcelona», *VII Jornadas de la Asociación Meteorológica Española*, Tarragona, pp. 245-256.
- VIÑAS, J. (1976): «El clima de Barcelona en los primeros años del siglo XVIII», *IIª Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica*, Comisión Nacional de Geodesia y Geofísica, Madrid, vol. II, pp. 849-861.

### 3.7. Últimas realizaciones y perspectivas de futuro

Recientemente, el interés suscitado en el campo de la climatología ante la posibilidad de que se puedan producir cambios climáticos inducidos por factores no naturales, ha dado a la paleoclimatología una especial relevancia. Por este motivo, la investigación en este campo parece que encuentra también cierto eco en nuestro país, llegando incluso a la presentación de tesis doctorales, todavía inéditas:

- BARRIENDOS, M. (1994): *El clima histórico de Catalunya. Aproximación a sus características generales (ss. XV-XIX)*, Departamento de Geografía Física y AGR, Universidad de Barcelona. Tesis doctoral inédita, dirigida por el Dr. Javier Martín Vide.
- SÁNCHEZ RODRIGO, F. (1994): *Cambio climático natural. La Pequeña Edad del Hielo en Andalucía. Reconstrucción del clima histórico a partir de fuentes documentales*, Departamento de Física Aplicada, Universidad de Granada. Tesis doctoral inédita dirigida por la Dra. Yolanda Castro Díez.

Aunque las publicaciones siguen siendo en la actualidad escasas y puntuales, se ha producido un cambio cualitativo evidente respecto a la etapa anterior. La experiencia acumulada por los autores extranjeros ha permitido afrontar la interpretación de aspectos específicos tomando ya como base de trabajo unas series de datos que cumplen los requisitos mínimos de fiabilidad homologables a las existentes en otros ámbitos europeos. Por otra parte, las investigaciones actualmente en marcha presentan como gran novedad su interconexión con las bases de datos existentes en Europa sobre clima histórico. La certeza de que el conocimiento del sistema climático requiere unas escalas de trabajo muy amplias lleva a considerar como elemento obligado la relación entre grupos de investigadores y la posibilidad de intercambiar y explotar conjuntamente la información obtenida en las fuentes documentales así como en especialidades afines. En la etapa actual de las investigaciones, quizás tan importante como el vaciado de fuentes documentales es el esfuerzo por desarrollar mecanismos de integración de datos. Un buen ejemplo de ello es la base de datos EURO-CLIMHIST, gestionada por el departamento de Historia Regional y Ambiental de la Universidad de Berna, donde pueden aportarse datos de cualquier procedencia mediante un sistema de codificación relativamente simple, pero que permite la obtención de información para los trabajos de interpretación del comportamiento del clima a múltiples escalas espaciales y temporales.

#### Referencias:

- BARRIENDOS, M. y MARTÍN VIDE, J. (1994): «Algunos métodos cuantitativos en climatología histórica: las correlaciones lineales con desfase en el análisis de series», en JUSTICIA, A. (dir.): *Perfiles actuales de la Geografía cuantitativa en España*, Departamento de Geografía, Universidad de Málaga, Málaga, pp. 39-48.
- BARRIENDOS, M. (1994): «La climatología histórica en España», en VVAA: *Cambios y variaciones climáticas en España*, Departamento de Geografía, Universidad de Sevilla, Sevilla, pp. 47-61.
- BARRIENDOS, M. (1995): «La dinàmica climàtica de Tortosa (ss. XIV-XIX)», en CURTO, A. (dir.): *Recerca 93. Les darreres investigacions arxivístiques del territori històric de Tortosa*, Ayuntamiento de Tortosa, Tortosa, pp. 51-70.
- MARTÍN VIDE, J. y BARRIENDOS, M. (1995): «The use of rogation ceremony records in climatic reconstruction: a case study from Catalonia (Spain)», *Climatic Change*, vol. XXX, Kluwer Academic Publishers, pp. 201-221.
- RODRIGO, F.S.; ESTEBAN-PARRA, M.J. y CASTRO-DIEZ, Y. (1994): «An attempt to reconstruct the rainfall regime of Andalusia (southern Spain) from 1601 a.d. to 1650 a.d. using historical documents», *Climatic Change*, vol. XXVII, Kluwer Academic Publishers, pp. 397-418.
- RODRIGO, F.S.; ESTEBAN-PARRA, M.J. y CASTRO-DIEZ, Y. (1995): «The onset of the Little Ice Age in Andalusia (Southern Spain): detection and characterization from documentary sources», *Annales Geophysicae*, vol. XIII, pp. 330-338.

#### Agradecimientos

Esta información bibliográfica se ha elaborado dentro del marco de una beca FPI (Ministerio de Educación y Ciencia), en el período 1990-1993, y una beca postdoctoral (Ministerio de Educación y Ciencia), en el período 1995.